

# IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBANTUAN MICROSOFT EXCEL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA

Dewi Sartika Hasibuan

Universitas Katolik Santo Thomas, Medan;

hasibuandewi205@gmail.com

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui implementasi pembelajaran matematika berbantuan *Micorosft Excel* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. Pengumpulan data diperoleh dengan melakukan tes dan observasi aktivitas guru dan aktivitas siswa. Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas VIII-E SMP Trisakti 1 Medan sebanyak 32 siswa. Penelitian ini berupaya untuk memperbaiki pola pembelajaran dengan mengimplementasikan pembelajaran matematika berbantuan *microsoft excel*. Hasil penelitian menunjukkan terjadi peningkatan berpikir kreatif pada pembelajaran statistika data tunggal setelah mereka diberikan perlakuan pembelajaran dengan berbantuan *microsoft excel*.

**Kata Kunci.** Microsoft Excel, berpikir kreatif.

**Abstract.** *This study aims to determine the implementation of mathematics learning aided by Micorosft Excel can improve students' creative thinking abilities. This type of research is classroom action research. Data collection is obtained by conducting tests and observing teacher activities and student activities. The subjects of this study were 32 students of Class VIII-E of Trisakti 1 Middle School in Medan. This study seeks to improve learning patterns by implementing microsoft excel-assisted mathematics learning. The results showed an increase in creative thinking in learning single data statistics after they were given learning treatment assisted by Microsoft Excel.*

**Keywords.** *Microsoft Excel, thinking creativity.*

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu aspek penyokong dan pendorong sebuah bangsa dan negara. Pendidikan sangat menjamin untuk menentukan maju

mundurnya proses perkembangan di suatu negara dalam semua bidang. Oleh karena itu, setiap individu sangat perlu untuk meningkatkan pengetahuan dan sumber daya manusia yang berkualitas sebagai penggerak pembangunan (Wahyuningsih, 2012:1). Tujuan pendidikan pada umumnya menyediakan lingkungan yang memungkinkan anak didik untuk mengembangkan bakat dan kemampuan secara optimal, sehingga dapat mewujudkan individu yang berpotensi dan mempunyai ilmu pengetahuan (Somakim, 2012:1).

Pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkontruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasa yang baik terhadap materi matematika. Sebagaimana yang tercantum dalam permendiknas no 22 tahun 2006, bahwa pembelajaran matematika yang tercantum dalam ruang lingkup kelompok matapelajaran ilmu pengetahuan dan teknologi tingkat SMP/MTS dimaksud untuk memperoleh kompetensi dasar ilmu pengetahuan dan teknologi serta membudidayakan berpikir secara kritis, kreatif dan mandiri (Nuraini, 2012:1).

Dengan perkembangan IPTEK yang pesat saat ini banyak tersedia media pembelajaran yang dapat dipakai sebagai alat bantu dalam belajar. Salah satu media pembelajaran tersebut adalah komputer dengan perangkat lunaknya yaitu *Microsoft excel*. *Microsoft Excel* adalah salah satu program aplikasi pengolah angka yang paling populer dan banyak digunakan saat ini untuk dalam pengerjaan data yang berkaitan dengan angka, menganalisa data, dan presentasi data Haryono (dalam Oktaria, dkk, 2016:233). Umumnya *Microsoft Excel* digunakan untuk keperluan pengolahan data. Namun dengan banyaknya fasilitas fungsi yang dimilikinya, *Microsoft Excel* dapat digunakan dalam aplikasi pembelajaran matematika.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada tanggal 09 Januari 2019, dapat dilihat bahwa proses pembelajaran yang berlangsung di dalam kelas

masih kurang baik. Hal ini terjadi karena proses pembelajaran masih berpusat pada guru sehingga mengakibatkan proses pembelajaran menjadi pasif dan pembelajaran belum menggunakan *software*. Selain itu, dilakukan juga wawancara dengan guru matematika yaitu bapak D. Manik. Dari hasil wawancara, diperoleh informasi bahwa pengalaman yang beliau rasakan selama mengajarkan matematika, siswa masih sering kesulitan dalam menyelesaikan masalah karena tingkat berpikir kreatif siswa masih rendah dan siswa masih menganggap belajar matematika itu membosankan.

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, maka permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah apakah implementasi pembelajaran matematika berbantuan *Microsoft Excel* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa? Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui implementasi pembelajaran matematika berbantuan *Microsoft Excel* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kegunaan, diantaranya bagi guru dapat berguna sebagai alternatif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dan diharapkan guru dapat juga terinspirasi untuk menerapkan strategi-strategi pembelajaran lainnya dalam kegiatan belajar mengajar berlangsung. Bagi siswa, dapat memberikan pengalaman langsung mengenai adanya kebebasan berpikir kreatif dalam belajar matematika secara aktif, kreatif dan menyenangkan melalui kegiatan yang sesuai dengan perkembangan berpikirnya.

Belajar merupakan kegiatan yang paling inti dalam proses pendidikan. Sebagaimana yang disampaikan oleh Gagne (dalam Susanto, 2014:1) bahwa belajar merupakan suatu proses di mana seseorang berubah perilakunya sebagai akibat pengalaman. Belajar dan mengajar merupakan menjadi dua konsep terpadu dalam satu kegiatan di mana terjadi interaksi antara guru dengan siswa, serta siswa dengan siswa pada saat pembelajaran berlangsung. Bagi Gagne, belajar dimaknai sebagai suatu proses untuk memperoleh motivasi dalam pengetahuan, keterampilan, kebiasaan, dan tingkah laku. Selain itu, Gagne juga menekankan bahwa belajar sebagai

suatu upaya memperoleh pengetahuan atau keterampilan melalui intruksi yang dimaksud adalah perintah atau bimbingan dari seorang pendidik atau guru.

KTSP (2006) yang disempurnakan pada kurikulum 2013 (Soermano, 2014:7) mencantumkan tujuan pembelajaran matematika sebagai berikut :

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk menjelaskan keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Butir-butir 1) sampai dengan 4) dalam rumusan tujuan pembelajaran matematika di atas menggambarkan kompetensi atau kemampuan berpikir matematik, sedang butir 5) melukiskan ranah afektif yang harus dimiliki siswa yang belajar matematika.

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola yang dibuat untuk mendesain pembelajaran yang akan dilaksanakan. Menurut Soekanto (dalam Shoimin, 2014: 23) mengemukakan maksud dari model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran

dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar. Sementara Joy (dalam Rusman, 2017: 244) berpendapat bahwa model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain.

**Tabel 1.** Langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Masalah

<b>Fase</b>	<b>Indikator</b>	<b>Tingkah Laku Guru</b>
1	Orientasi siswa pada masalah	Menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan, dan memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah.
2	Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
3	Membimbing pengalaman individual atau kelompok	Mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, dan membantu mereka untuk berbagai tugas dengan temannya.
5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan.

(dalam Rusman, 2017:347)

Salah satu aplikasi komputer yang digunakan untuk mendukung perubahan strategi dalam mengajar adalah dengan menggunakan *Microsoft Excel*. *Microsoft Excel* adalah satu program aplikasi pengolah angka yang paling populer dan banyak digunakan saat ini dalam pengerjaan data yang berkaitan dengan angka, menganalisa data, dan presentasi data menurut

Haryono (dalam Oktaria, dkk., 2016:233). Umumnya *Microsoft Excel* digunakan untuk keperluan pengolahan data. Namun dengan banyaknya fasilitas fungsi yang dimilikinya, *Microsoft Excel* dapat digunakan dalam aplikasi pembelajaran matematika.

Kreativitas adalah kemampuan untuk mencipta atau membuat dan menghasilkan ide baru yang bermanfaat untuk menyelesaikan masalah (Suhandri, 2013: 142). Berpikir kreatif dikemukakan oleh Ismienar (dalam Oktaria, 2018: 65) yaitu berpikir yang memberikan perspektif baru atau menangkap peluang baru sehingga memunculkan ide-ide baru yang belum pernah ada. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Guilford (dalam Susanto, 2014: 110) definisi mengenai berpikir kreatif yang disebut dengan istilah berpikir divergen. Berpikir divergen yang dimaksud adalah sebuah proses penciptaan banyak ide tentang sebuah topik tertentu di dalam waktu yang singkat. Berpikir divergen ini pada dasarnya terjadi secara spontan, dengan cara yang mengalir bebas dimana ide-ide tersebut terbentuk dalam bentuk yang acak dan tidak teratur. Seperti yang dinyatakan oleh Torrance (dalam Susanto, 2014 : 108) bahwa berpikir kreatif merupakan sebuah proses yang melibatkan unsur-unsur orisinalitas, kelancaran, fleksibilitas, dan elaborasi.

Berpikir kreatif adalah suatu cara membangun ide yang dapat diterapkan dalam kehidupan. Proses kreatif akan muncul bila ada stimulus, berbagai langkah didefinisikan dalam melakukan proses kreatif, dirangkum dalam lima tahap, yaitu: stimulus, eksplorasi, perencanaan, aktivitas, dan review (Susanto, 2014: 115). Masing-masing tahapan ini dapat diuraikan secara singkat, sebagai berikut:

1. Stimulus

Untuk dapat berpikir secara kreatif perlu adanya stimulus dari pikiran yang lain. Stimulus awal didorong oleh suatu kesadaran bahwa sebuah masalah harus diselesaikan, atau suatu perasaan yang tidak jelas bahwa ada ide yang tidak begitu dapat ditangkap atau disadari sepenuhnya.

2. Eksplorasi

Siswa dibantu untuk memerhatikan alternatif-alternatif pilihan sebelum membuat suatu keputusan investigasi lebih lanjut, dan melihat lagi apa yang harus mereka perlukan. Teknik-teknik atau prinsip-prinsip tertentu dapat diterapkan untuk meningkatkan *range* dan kualitas dari ide-ide yang dikumpulkan.

3. Perencanaan

Setelah diadakan stimulus berupa masalah, kemudian melakukan eksplorasi untuk pemecahan masalah tersebut, selanjutnya membuka berbagai rencana atau strategi untuk pemecahan masalah. Dari beragam rencana yang dibuat, dapat diambil beberapa rencana yang paling tepat untuk solusi.

4. Aktivitas

Proses kreatif dimulai dengan suatu ide atau kumpulan ide. Untuk dapat memfokuskan pada produktivitas ide-ide, seseorang dapat bertanya: Apa yang dapat kita dilakukan dengan ide ini? Kemana ide ini mengarah? Kita perlu memberi kesempatan kepada siswa untuk menyadari berpikir kreatif mereka dalam bentuk tindakan dengan kata lain setelah perencanaannya matang kemudian dilakukan aktivitas atau melaksanakan berbagai rencana yang lebih ditetapkan.

5. *Review*

Siswa perlu mengadakan evaluasi dan meninjau kembali pekerjaan. Apa yang dikerjakan? Seberapa besar keberhasilannya? Apakah kita telah mencapai tujuan? Apa yang telah dipelajari? Siswa dapat dilatih untuk menggunakan judgement dan imajinasi mereka untuk mengevaluasi.

Dalam menempuh dunia yang penuh persaingan saat ini diperlukan sumber daya manusia yang mempunyai kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam menyelesaikan berbagai masalah yang dihadapi. Kurniawan (2016: 48) menyatakan bahwa salah satu komponen berpikir tingkat tinggi yang banyak menjadi fokus pembelajaran Abad-21 adalah keterampilan berpikir kritis. Berpikir kritis merupakan salah satu tingkat tertinggi seseorang dalam berpikir, yaitu dimulai ingatan (*recall*), berpikir dasar (*basic thinking*), berpikir kritis (*critical thinking*), dan berpikir kreatif (*creative thinking*). Berpikir yang



tingkatnya di atas ingatan (*recall*) dinamakan penalaran (*reasoning*). Sementara berpikir yang tingkatnya di atas berpikir dasar dinamakan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking*).

Ditinjau dari kedalaman atau kekompleksan kegiatan matematika yang terlibat, berpikir matematika dapat klasifikasikan dalam berpikir matematik tingkat rendah (*low order mathematical tinkering*) dan berpikir matematik tingkat tinggi (*high order mathematical thinking*), Sumarmo (dalam Abdullah, 2013: 67). Berpikir matematik tingkat rendah mencakup: pemahaman tingkat rendah, seperti mengenal dan menghafal rumus serta menggunakan dalam perhitungan rutin/algoritmik (pemahaman: mekanikal, komputasional, instrumental, *knowing how to*). Berpikir matematik tingkat tinggi meliputi: pemahaman tingkat tinggi (pemahaman: rasional, relasional, fungsional, *knowing*), berpikir kritis matematis, kreatif matematis dan intuitif. Selain berdasarkan kedalaman atau kekompleksan kegiatan matematika, berpikir matematis dapat dikelompokkan berdasarkan jenis kemampuannya dalam matematika yaitu: (1). Pemahaman konsep; (2). Pemecahan masalah; (3). Penalaran dan pembuktian; (4). Komunikasi; (5). Koneksi; (6) Representasi.

Menurut Abdullah (2013: 66), seseorang yang memiliki kemampuan tinggi harus dapat berpikir logis, rasional, kritis dan kreatif. Kemampuan berpikir tingkat tinggi tidak dapat terjadi dengan sendirinya, melainkan diperoleh melalui proses pendidikan khususnya pendidikan matematika di sekolah. Kemampuan berpikir logis, rasional, kritis dan kreatif termasuk dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Salah satu yang diajarkan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar hingga tingkat perguruan tinggi adalah matematika. Dalam pembelajaran matematika diharapkan tidak hanya mengajarkan fakta dan konsep, tetapi juga harus membekali peserta didik dalam memecahkan masalah yang dialami dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Hendriana dan Soemarno (2014: 9) menyatakan bahwa, belajar matematika tidak hanya dengan menghafal rumus-rumus dan



prosedur-prosedur serta konsep-konsep pengerjaannya, tetapi dengan memahami makna dari apa yang sedang dipelajari.

Matematika memegang peranan penting untuk pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa. Meningkatkan kemampuan berpikir kritis dipandang sebagai sesuatu yang sangat penting untuk diupayakan guru di sekolah agar siswa mampu dan terbiasa menghadapi berbagai permasalahan di sekitarnya.

Kemampuan berpikir kritis adalah suatu kemampuan menelaah, menganalisis dan mengorganisasikan terhadap informasi yang didapat, diperiksa dan dibandingkan dahulu kebenarannya dengan pengetahuan dan pemahaman yang dimiliki sebelumnya sehingga seorang tersebut mampu memberikan kesimpulan terhadap informasi tersebut dengan alasan yang cepat dan tepat. Menurut Cabera (dalam Fachrurazi, 2011), kemampuan berpikir kritis tidak hanya sebagai tujuan pendidikan semata, tetapi juga sebagai proses fundamental yang memungkinkan siswa untuk mengatasi berbagai permasalahan masa mendatang di lingkungannya. Untuk itu dalam proses belajar mengajar, guru tidak boleh mengabaikan penguasaan kemampuan berpikir kritis. Siswa yang mampu berpikir kritis matematis akan cenderung memiliki sikap yang positif terhadap matematika, sehingga akan berusaha menalar dan mencari strategi penyelesaian masalah matematika.

Kemampuan berpikir kritis yang dimiliki siswa akan sangat berguna bagi masa depannya karena siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis dapat menyimpulkan dan menentukan tindakan yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah yang akan hadapi. Menurut Ennis (dalam Kusmanto 2014: 95-96), ada 12 indikator kemampuan berpikir kritis yang diklasifikasikan menjadi 5 aspek kemampuan berpikir kritis, yaitu: (1) Memberikan penjelasan secara sederhana (meliputi: memfokuskan pertanyaan, menganalisis pertanyaan, bertanya dan menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan). (2) Membangun keterampilan dasar (meliputi: mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak, mengamati dan mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi). (3) Menyimpulkan

(meliputi: mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi, menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi, membuat dan menentukan nilai pertimbangan). (4) Memberikan penjelasan lanjut (meliputi: mendefinisikan istilah dan pertimbangan definisi dalam tiga dimensi, mengidentifikasi asumsi). (5) Mengatur strategi dan taktik (meliputi: menentukan tindakan, berinteraksi dengan orang lain). Dengan demikian diperlukan adanya suatu model pembelajaran yang mampu membangun pengetahuan dan kemampuan berpikir kritis dan disposisi pada diri siswa.

Fakta rendahnya hasil belajar siswa dapat berdasarkan observasi yang dilakukan di kelas VII SMP Swasta Katolik Santo Yoseph Medan Tahun Pelajaran 2018/2019 pada tanggal 30 Januari. Dalam proses pembelajaran di kelas, terlihat guru menjelaskan materi pembelajaran dan membahas contoh soal bersama siswa. Siswa mencatat materi dan contoh soal serta mengerjakan latihan yang diberikan oleh guru. Selama proses mengerjakan soal, terlihat siswa belum memahami konsep yang diberikan guru. Siswa juga kesulitan dalam mengaplikasikan konsep yang diberikan guru ketika diberi persoalan yang berbeda dari contoh soal. Keadaan ini terjadi disebabkan karena siswa hanya menghafal rumus-rumus yang diberikan tanpa memahaminya dan siswa tidak terlatih dalam menyelesaikan masalah matematika karena guru hanya memberikan soal-soal biasa.

Selain observasi, dilakukan juga wawancara dengan salah seorang guru matematika yaitu Bapak R. Simaremare. Dari hasil wawancara, diperoleh informasi bahwa proses pembelajaran yang berlangsung masih berpusat pada guru dan siswa kurang aktif dalam menanggapi materi sehingga hal ini menyebabkan proses pembelajaran belum sesuai dengan yang diharapkan. Peneliti juga memberikan minitest di kelas VII pada tanggal 02 Februari 2019, diperoleh data dari 32 orang siswa. Hasil minitest tersebut: Ada 9 siswa (8,12%) mampu mengobservasi soal dengan baik, dan 15 siswa (46,8%) tidak mampu mengobservasi soal dengan baik. Ada 10 siswa (31,5%) yang mampu mendefinisikan istilah pada soal, dan 13 siswa (40,6%) tidak mampu mendefinisikan istilah pada soal. Ada 7 siswa (21,87%) memahami strategi

dan taktik mengerjakan soal, dan 18 siswa (56,5%) tidak memahami strategi dan taktik mengerjakan soal dengan baik.

Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa dari data yang diperoleh dapat terjadi karena siswa terbiasa hanya menghafal rumus dan kurang mampu menggunakan konsep yang terkandung dalam rumus tersebut. Kurangnya kemampuan berpikir kritis siswa sehingga pembelajaran kurang efektif. Siswa terbiasa lebih pasif dan bergantung pada guru sehingga tidak memiliki kesempatan untuk mengembangkan pengetahuan dan kemampuan berpikirnya. Dari kondisi-kondisi yang sudah dijabarkan di atas, dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa dalam proses pembelajaran kurang aktif.

Keberhasilan proses pembelajaran tergantung bagaimana guru menggunakan model pembelajaran yang tepat. Sipayung dan Simanjuntak (dalam Sianturi 2018:31) menyatakan bahwa guru mempunyai peran yang penting dalam mengusahakan memperbaiki mutu pendidikan. Dalam pembelajaran matematika yang sudah ada, guru belum sepenuhnya memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya. Guru terbiasa meminta siswa untuk memberikan jawaban yang benar, mendefinisikan, mendeskripsikan, tanpa mendorong siswa dalam menimbulkan ide-ide baru, menganalisis, menghubungkan, mengevaluasi dan memikirkan ulang.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan sebagai upaya dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa adalah model pembelajaran *problem solving*. Pepkin (dalam Shoimin 2014: 135) menyatakan *problem solving* adalah suatu model pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah yang diikuti dengan penguatan keterampilan. Dalam hal ini masalah didefinisikan sebagai suatu persoalan yang tidak rutin dan belum dikenal cara penyelesaiannya. Justru *problem solving* adalah mencari atau menemukan cara penyelesaiannya (menemukan pola, aturan). Langkah-langkah model pembelajaran *problem solving* menurut Aris Shoimin (2014: 137) yaitu, (1) siswa diberikan masalah dalam kehidupan sehari-hari sebagai pemecahan/diskusi, (2) siswa

mengevaluasi, (3) siswa memberi kesimpulan, kemudian penerapan pemecahan masalah sekaligus pengujian kebenaran pemecahan masalah.

Model pembelajaran *Problem Solving* baik untuk diterapkan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. Hal ini berdasarkan hasil penelitian yang diteliti oleh Rahmawanty (2017: 207) dengan judul Pengaruh Metode Pembelajaran *Problem Solving* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis matematika kelas eksperimen yang menggunakan metode pembelajaran *Problem Solving* lebih tinggi daripada nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis matematika kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran *Problem Based Learning*. Hal ini ditunjukkan dengan hasil uji t diperoleh nilai  $t_{hitung} = 5,093 > t_{tabel} = 2,002$ .

## METODE

Pendekatan penelitian ini adalah pendekatan campuran yaitu pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Metode penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*) dengan implementasi pembelajaran matematika berbantuan *Microsoft Excel* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII-E SMP Katolik Trisakti 1 Medan Tahun Pelajaran 2018/2019 yang terdiri dari 32 siswa yaitu laki-laki 17 orang dan perempuan 15 orang. Objek penelitian ini adalah peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa dan penerapan pembelajaran berbasis masalah.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan non tes. Tes yang dimaksud yaitu tes kemampuan pemahaman berpikir kreatif siswa yang berbentuk soal esai yang terdiri dari 4 soal. Selanjutnya non tes yang dimaksud pada penelitian ini yaitu data yang diperoleh dari lembar observasi kegiatan siswa dan lembar observasi kegiatan guru dalam mengelola pembelajaran.

**Tabel 2.** Kriteria Skor Berpikir Kreatif Siswa

Aspek yang Diukur	Respon Siswa Terhadap Soal atau Masalah	Skor
Orisinalitas ( <i>Originality</i> )	Tidak menjawab atau memberi jawaban yang salah.	0
	Memberikan jawaban dengan caranya sendiri tetapi tidak dapat dipahami.	1
	Memberikan jawaban dengan caranya sendiri, proses perhitungan sudah terarah tetapi tidak selesai.	2
	Memberi jawaban dengan caranya sendiri tetapi terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya salah.	3
	Memberi jawaban dengan caranya sendiri, proses perhitungan dan hasil benar	4
Kelancaran ( <i>Fluency</i> )	Tidak menjawab atau member ide yang tidak relevan dengan masalah	0
	Memberikan sebuah ide yang tidak relevan dengan pemecahan masalah.	1
	Memberikan sebuah ide yang relevan tetapi jawabannya salah.	2
	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan tetapi jawabannya masih salah.	3
	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan dan penyelesaiannya benar dan jelas.	4
Kelenturan ( <i>Flexibility</i> )	Tidak menjawab atau memberikan jawaban dengan satu cara atau lebih tetapi semua salah.	0
	Memberikan jawaban hanya satu cara tetapi memberikan jawaban salah	1
	Memberikan jawaban dengan satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar	2
	Memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam) tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan	3
	Memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam), proses perhitungan dan hasilnya benar.	4
Elaborasi ( <i>Elaboration</i> )	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah.	0

Terdapat kesalahan dalam jawaban dan tidak disertai dengan perincian.	1
Terdapat kesalahan dalam jawaban tapi disertai dengan perincian yang kurang detil.	2
Terdapat kesalahan dalam jawaban tapi disertai dengan perincian yang kurang detil.	3
Memberikan jawaban yang benar dan rinci.	4

Sumber: Bosch (dalam Moma, 2015: 32)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum melakukan tindakan, peneliti terlebih dahulu mengamati cara guru mengajar siswa di kelas. Kemudian setelah melakukan pengamatan peneliti memberikan tes kemampuan awal dengan indikator kemampuan berpikir kreatif sebanyak 4 soal yang diberikan kepada 32 siswa dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Setelah selesai, kemudian peneliti mengumpulkan kertas jawaban siswa dan memeriksa hasil jawaban siswa. Tes kemampuan awal siswa akan menunjukkan sejauh mana tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa. Tes kemampuan awal ini dilakukan sebelum tindakan dilaksanakan dengan menggunakan model Pembelajaran berbasis masalah.

**Tabel 2.** Deskripsi Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Sebelum Tindakan

Kategori	Keterangan
Nilai Tertinggi	90
Nilai Terendah	20
Jumlah Siswa yang Tuntas	9
Jumlah Siswa yang Tidak Tuntas	23
Rata-Rata	52,187
Ketuntasan Klasikal	28,125%

Data hasil posttest diperoleh melalui tes tertulis berbentuk esai sebanyak 4 butir soal kemampuan berpikir kreatif siswa dengan skor maksimum 95 dan nilai rata-ratanya adalah 73,90 dengan ketuntasan klasikal 81,25%.

**Tabel 3.** Deskripsi Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Siklus II

Kategori	Keterangan
Nilai Tertinggi	95
Nilai Terendah	45
Jumlah Siswa Yang Tuntas	26
Jumlah Siswa Yang Tidak Tuntas	6
Rata-rata	73,90
Ketuntasan Klasikal	81,25%

Berdasarkan observasi yang dilakukan pada guru dan siswa tentang proses berlangsungnya pembelajaran, umumnya mencerminkan aktivitas sesuai dengan yang diharapkan. Siswa yang belajar berbantuan *microsoft excel* pada siklus kedua lebih baik dari siklus sebelumnya. Observasi pada guru dan siswa diberikan dengan tujuan untuk mengetahui sikap guru dan siswa terhadap pembelajaran dengan mengimplementasikan pembelajaran berbantuan *microsoft excel*.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, temuan dan pembahasan yang telah dikemukakan pada bab sebelumnya dapat diambil beberapa simpulan bahwa implementasi pembelajaran matematika dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran. Simpulan tersebut sebagai berikut:

1. Peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas VIII SMP Trisakti 1 Medan yang memperoleh pengimplementasian pembelajaran berbantuan *Ms.Excel* dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah disimpulkan meningkat. Hal tersebut dapat dilihat dari data yang diperoleh setelah dilakukan beberapa tes, yaitu tes materi prasyarat sebanyak 28,125% siswa yang tuntas, pada tes siklus I sebanyak 56,25% dan tes siklus II sebanyak 81,25%. Peningkatan yang terjadi dari siklus I ke siklus II adalah sebanyak 25%.
2. Implementasi pembelajaran matematika dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah dapat dilihat setelah pembelajaran pada siklus I dan siklus II dilakukan.



- a. Aktivitas guru pada tes siklus I pada pertemuan ke-1 adalah sebanyak 65% dalam kategori "Baik" dan pada pertemuan ke-2 adalah sebanyak 71,25% dalam kategori "Baik" dengan rata-rata sebanyak 68,125% dalam kategori "Baik". Pada siklus II aktivitas guru pada pertemuan ke-1 adalah sebanyak 78,75% dalam kategori "Baik" dan pada pertemuan ke-2 adalah sebanyak 86,25% dalam kategori "Baik Sekali" dengan rata-rata sebanyak 82,5% dalam kategori "Baik Sekali".
  - b. Aktivitas siswa pada tes siklus I pada pertemuan ke-1 adalah sebanyak 60% dalam kategori "Baik" dan pada pertemuan ke-2 adalah sebanyak 66,25% dalam kategori "Baik" dengan rata-rata sebanyak 63,125% dalam kategori "Baik". Pada siklus II aktivitas guru pada pertemuan ke-1 adalah sebanyak 77,5% dalam kategori "Baik" dan pada pertemuan ke-2 adalah sebanyak 83,75% dalam kategori "Baik Sekali" dengan rata-rata sebanyak 80,65% dalam kategori "Baik".
3. Kemampuan berpikir kreatif siswa setelah mengimplementasikan pembelajaran matematika berbantuan *Ms.Excel* pada materi statistika mengalami peningkatan per indikator baik dari aspek orisinalitas, kelancaran, keluwesan, dan elaborasi.

Berdasarkan dari hasil penelitian dan kesimpulan, maka peneliti menyampaikan beberapa implikasi sebagai berikut :

1. Bagi siswa, implementasi pembelajaran matematika berbantuan *Ms.Excel* mampu meningkatkan berpikir kreatif siswa pada materi statistika. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan rata-rata nilai siswa di setiap siklusnya.
2. Bagi guru, pembelajaran dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah pada materi statistika dapat dijadikan alternatif pilihan model pembelajaran dengan upaya meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.
3. Bagi sekolah, sebagai salah satu cara untuk meningkatkan mutu sekolah sebagai pembanding dengan sekolah lain secara umum.

Peneliti menyadari bahwa dalam penelitian ini terdapat keterbatasan, yaitu:

1. Materi dalam penelitian yang terbatas yaitu hanya dalam materi statistika.

2. Subjek penelitian yang terdiri dari 32 siswa, sehingga guru harus bisa memperhatikan siswa baik secara individual maupun kelompok.
3. Waktu penelitian dalam setiap siklus terdapat 2 kali pertemuan, sekali pertemuan adalah 2x40 menit, sehingga guru harus mampu mengorganisir berjalannya pembelajaran supaya tetap efisien terhadap waktu.

Beberapa rekomendasi saran dari peneliti dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan :

1. Bagi siswa, agar kemampuan berpikir kreatif siswa dapat semakin ditingkatkan maka selama proses pembelajaran berlangsung siswa harus terlibat langsung dalam proses pembelajaran.
2. Bagi guru bidang studi matematika, implementasi pembelajaran matematikaberbantuan *Ms.Excel* dapat digunakan sebagai alternatif dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa khususnya pada materi Statistika.
3. Bagi peneliti selanjutnya, hendaknya melakukan penelitian lanjutan tentang implementasi pembelajaran matematika berbantuan *Ms.Excel* pada pokok bahasan dan penggunaan teknologi yang berbeda.

#### **UCAPAN TERIMAKASIH**

Penulis menyampaikan terimakasih kepada Bapak Johannes Pangihutan Sitanggang S.Pd., M.Si. sebagai Dosen Pembimbing 1 dan Ibu Frida M. A. Simorangkir, S.Si., M.Pd. sebagai Dosen Pembimbing 2 yang telah mengarahkan dan membimbing penulis mulai dari awal penelitian hingga berakhirnya penelitian sehingga penulis dapat menuliskan artikel ini yang merupakan bagian dari hasil penelitian penulis. Penulis juga menyampaikan terimakasih kepada Ketua Program Studi Pendidikan Matematika, Dekan, dan Rektor Universitas Katolik Santo Thomas atas dukungan yang diberikan kepada penulis.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- [2] Arikunto. 2013. *Dasar-dasar evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara.
- [3] Himmi, dkk. 2018. *Pengembangan Modul Sistem Pertidaksamaan Dua Variabel berbasis Geogebra Terhadap Kemampuan Visual Thinking Matematis Siswa Kelas X (43)*.
- [4] Masyarah. 2017. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa Melalui Model Problem Based Learning Berbantuan Ms.Excel Di Kelas XI Asy-Syafi'iyah Internasional Medan*. VI(2). Hal. 33.
- [5] Moma. 2015. *Pengembangan Instrumen Kemampuan Kreatif Matematis Untuk Siswa SMP*. Delt-Pi : Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika 4(1). Hal. 32-33.
- [6] Mulyatiningsih. 2014. *Metode Penelitian Terapan Bidang pendidikan*. Bandung: CV. Alfabeta.
- [7] Nisak, Khairun. 2016. *Penerapan Model Problem-Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa di SMPN Indra Jaya Sigli*. Skripsi. Tidak diterbitkan. Prodi Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam, Banda Aceh.
- [8] Nuraini, Siti. 2012. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Melalui Model Reciprocal Teaching di Kelas VII Sekolah Menengah Pertama Negeri 20 Pekanbaru*. Skripsi. Tidak diterbitkan. Prodi Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Pekanbaru.
- [9] Nurjamil, dkk. 2015. *Penerapan Pendekatan Open-Ended Berbantuan Microsoft Excel Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Peserta Didik*. Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika Vol.1, No.1(11).
- [9] Oktaria, dkk. 2016. *Pengembangan LKS Berbasis Apos Berbantuan Microsoft Excel Pada Pokok Bahasan Program Linier di SMK*. Jurnal Pendidikan Matematika JPM RAFA Vol.2, No.2(233).

- [10]Putra, dkk.2018. *Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa SMP Cimahi. Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*. Vol. 9, No.1(49).
- [11] Rusman. 2017. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- [12]Sanjaya, Wina. 2014. *Penelitian Tidak Kelas*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group.
- [13] Setiawan, R. 2017. *Penelitian Tindakan Kelas (Action Research)*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- [14]Shoimin, Aris. 2016. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: AR – Ruzz Media.
- [15]Silviani, dkk. 2018. *Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP Melalui Model Problem Based Learning. Jurnal Dedaktik Matematika* Vol. 5, No.1(37-38).
- [16]Slameto. 2017. *Belajar dan Faktor- Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- [17] Somakim, 2013. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa Melalui Pendekatan Konstruktivisme Di Kelas VII Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Banyuasin III. Jurnal Pendidikan Matematika* Vol. 7, No.2(1).
- [18] Soemarmo, Utari. 2014. *Penelitian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- [19]Sudjana, Nana. 2016. *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- [20] Suhandri. 2013. *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Pendekatan Open-Ended.Gamatika* Vol. III, No. 2(142).
- [21] Supriadi, Atang. 2017.*Matematika 2 Untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Bandung: Grafindo Media Pratama.

- [22] Susanto, Ahmad. 2014. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Prenada Media Group.
- [23] Tampubolon, Saur. 2014. *Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengembangan Profesi Pendidik dan Keilmuan*. Jakarta: Erlangga.
- [24] Trianto. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif – Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- [25] Wahyuningsih. *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Media Pembelajaran Pohon Matematika Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Peserta Didik Sekolah Menengah Pertama*. Skripsi. Tidak diterbitkan. Prodi Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Malang.
- [26] Wiguna & Damayanti. 2018. *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Pembelajaran IPS di SDN Ngadirejo Kota Kediri*. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*. 3(2). Hal. 177.